

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 718 391

②1 N° d'enregistrement national :

94 04105

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 60 G 21/055

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.04.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 13.10.95 Bulletin 95/41.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ALLEVARD Société Anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Duval Philippe.

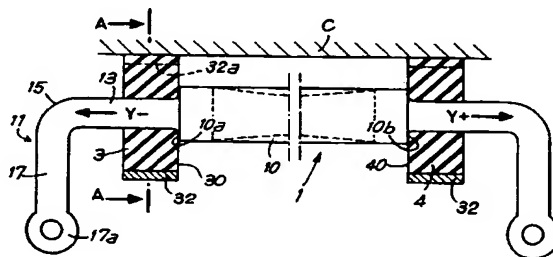
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Dispositif anti-dévers pour véhicule automobile.

⑤7 L'invention concerne un dispositif anti-dévers pour véhicule automobile comprenant une barre stabilisatrice (1) constituée d'un tronçon central (10) sensiblement rectiligne rendu solidaire du châssis (C) au moyen de paliers de fixation (3, 4) et qui se prolonge de part et d'autre via des tronçons coudés (15, 16) par deux branches (17, 18) sensiblement perpendiculaires raccordées en partie inférieure, directement ou indirectement à des roues.

Selon l'invention les zones (13, 14) correspondant à la position des paliers (3, 4) ont un diamètre extérieur réduit (d) délimitant avec le tronçon central (10) des épaulements (10a, 10b) contre lesquels les flans latéraux internes (30, 40) des paliers (3, 4) viennent en butée.



FR 2 718 391 - A1



La présente invention concerne un dispositif anti-dévers pour véhicule automobile.

La liaison élastique entre les deux roues d'un même train ainsi que la fixation du train au moyen de paliers de fixation (3) au châssis du  
5 véhicule sont assurées notamment par des barres stabilisatrices anti-dévers qui permettent aussi de limiter les inclinaisons du véhicule dans les virages.

Les barres ont un profil général sensiblement en U. Dans certains cas, cependant ce profil comporte de multiples coudes pour se  
10 conformer à des éléments du moteur, du châssis ou de la suspension. Ce profil est constitué d'un tronçon central sensiblement horizontal rendu solidaire du châssis au moyen de paliers de fixation qui se prolonge de part et d'autre, via des tronçons coudés par deux branches sensiblement perpendiculaires audit tronçon central. Les branches perpendiculaires  
15 sont, en partie inférieure, raccordées, directement ou indirectement à des roues.

Les barres travaillent en torsion et en flexion pour limiter la gîte du véhicule ; les branches du profil se déplaçant verticalement en sens opposés.

20 La combinaison des contraintes résultant de cette déformation donne une contrainte équivalente maximale au voisinage immédiat des tronçons coudés qui sont précisément les zones où sont fixés les paliers.

De plus, ces barres ont tendance à subir un glissement transversal (dénommé cheminement) orienté latéralement d'un côté ou de l'autre du  
25 châssis.

Les contraintes générées lors du travail élastique de ces barres, ne sont pas uniformément réparties mais localisées dans les zones coudées et dans les zones où sont positionnés les paliers. Or, ces zones sont précisément celles où il est nécessaire d'éviter tout cheminement et la  
30 concentration de contraintes qui y règne conditionne le choix pour toute la barre d'un état de surface et d'une nuance d'acier déterminés.

De plus, les diamètres de barre varient en fonction du type de véhicules ce qui nécessite autant de paliers différents.

La présente invention a pour but de résoudre ces problèmes  
35 techniques de manière satisfaisante.

Ce but est atteint au moyen d'un dispositif anti-dévers pour véhicule automobile comprenant une barre stabilisatrice constituée d'un tronçon central sensiblement rectiligne rendu solidaire du châssis au moyen de paliers de fixation et qui se prolonge de part et d'autre via des tronçons coudés par deux branches sensiblement perpendiculaires  
5 raccordées en partie inférieure, directement ou indirectement à des roues, caractérisé en ce qu'au moins les zones correspondant à la position des paliers ont un diamètre extérieur réduit délimitant avec le tronçon central des épaulements contre lesquels les flans latéraux  
10 internes des paliers viennent en butée

Selon une caractéristique avantageuse, les branches de la barre et les tronçons coudés ont également un diamètre extérieur réduit sur toute leur longueur.

Selon une autre caractéristique, le tronçon central de la barre est en  
15 acier brut non usiné dans la zone située entre les paliers.

Selon une autre caractéristique, les zones de diamètre réduit sont chacune pourvue d'une bague rigide formant entretoise entre les flans latéraux internes des paliers et les épaulements.

Selon encore une autre caractéristique, lesdites bagues sont  
20 réalisées en deux parties assemblées par collage et ont, une fois mises en place sur la barre, un diamètre extérieur supérieur à celui du tronçon central entre les deux épaulements pour offrir aux flans internes des paliers des faces d'appui de superficie plus importante.

Selon une variante de réalisation, lesdites bagues comportent une  
25 gorge périphérique dont les dimensions sont déterminées pour y loger un palier en formant ainsi une entretoise de support dudit palier vis-à-vis de ladite barre.

Selon un mode de réalisation particulier, lesdites bagues ne sont pas fixées sur la barre et peuvent tourner librement autour de ladite  
30 barre.

Selon un mode de réalisation particulier, la barre est constituée d'un tube creux.

Selon une autre variante, les zones de diamètre réduit sont de préférence réalisées par usinage préalablement au cintrage des tronçons  
35 coudés.

On peut également prévoir de réaliser ces zones par martelage ou rétreint

Les épaulements sont de préférence à bords droits mais selon d'autres variantes, il est prévu de les réaliser à bords inclinés ou courbes.

5 La présente invention apporte une solution simple et économiquement intéressante. En effet, la barre n'est usinée que partiellement et le surcoût de l'usinage est largement compensé par le gain au kilogramme en tenant compte des écarts de prix entre l'acier brut et l'acier usiné.

10 Toutefois, une barre selon la présente invention peut aussi être entièrement usinée mais avec une succession variée de diamètres par exemple un diamètre quelconque constant ou non dans les branches, un diamètre réduit dans les deux zones palières de façon à créer les deux épaulements nécessaires à la retenue du cheminement et un diamètre  
15 plus important dans le tronçon central mais, le cas échéant, variable de façon à obtenir un comportement spécifique en torsion.

De plus, la présente invention permet une standardisation des paliers quelle que soit la raideur recherchée pour l'effet anti-dévers et donc quel que soit le diamètre de la barre.

20 Il suffit en effet de réaliser une réduction de diamètre dans la zone des paliers conduisant toujours à un même et unique diamètre fixé une fois pour toute et en prévoyant des diamètres variés pour la zone libre du tronçon central.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui  
25 va suivre, accompagnée des dessins sur lesquels :

- les figures 1a et 1b représentent des vues de dessus d'une barre selon l'invention respectivement avant et après cintrage ;
- la figure 2 représente une vue de dessus d'un mode de réalisation du dispositif de l'invention avec la barre et ses paliers de fixation ;
- 30 - la figure 3 représente une vue en coupe transversale selon AA du dispositif de la figure 3 ;
- la figure 4 représente une demi vue en coupe longitudinale d'une variante de réalisation de la barre selon l'invention ;
- la figure 5 représente une demi vue en coupe longitudinale d'un  
35 autre mode de réalisation du dispositif de l'invention ; et,

– la figure 6 représente une demi vue en coupe longitudinale d'un troisième mode de réalisation de l'invention.

La barre stabilisatrice 1 représentée sur la figure 1 dans son état d'ébauche comporte deux tronçons d'extrémités 11 et 12 et un tronçon central 10 alignés. Elle peut être sous forme pleine ou tubulaire (figure 4). Les tronçons d'extrémités 11 et 12 sont usinés ou réalisés plus généralement avec un diamètre réduit  $d$  par rapport au diamètre  $D$  du tronçon central 10 en délimitant ainsi des épaulements symétriques 10a,10b à bords droits. La longueur des tronçons d'extrémité 11,12 de diamètre réduit  $d$ , est déterminée de façon à pouvoir réaliser par cintrage des tronçons coudés 15,16 se prolongeant par des branches 17,18 sensiblement perpendiculaires au tronçon central rectiligne comme représenté sur la figure 1b.

Les zones comprises entre les tronçons coudés 15,16, et le tronçon central 10 forment les zones palières 13,14, c'est-à-dire les zones où vont être positionnés les paliers 3,4 de fixation au châssis C. Les branches 17,18 sont destinées à être raccordées éventuellement par des extrémités forgées 17a,18a, soit directement, soit indirectement à des roues (non représentées).

Le dispositif de l'invention tel que représenté sur les figures 2 et 3 comprend une barre stabilisatrice 1 du type de celle de la figure 1b sur laquelle sont emmanchés ou assemblés des paliers 3,4 de fixation au châssis C du véhicule.

A cet effet, le diamètre réduit  $d$  des zones palières 13,14 est adapté au diamètre intérieur des paliers 3,4.

Les épaulements 10a,10b situés à la jonction entre le tronçon central 10 et les zones palières 13,14 possèdent ici une légère courbure.

Les paliers 3,4 sont montés de part et d'autre du tronçon central 10 et leurs flans latéraux internes 30,40 viennent en butée par appui contre les épaulements 10a,10b en particulier lorsque la barre 1 est amenée à glisser latéralement dans la direction  $Y+$  ou  $Y-$ .

Le corps central 10 de la barre 1 est soit resté en acier brut non usiné, soit usiné lui-même à un diamètre  $D$  constant ou variable selon un profil défini en fonction de la raideur en torsion recherchée par la barre 1. Sur la figure 2, on a représenté en pointillé une variante d'usinage possible, en double cône, qui a la particularité de conserver à

chacune des deux extrémités 10a et 10b un diamètre D supérieur au diamètre d des zones palières respectives 13 et 14'.

Comme illustré en coupe sur la figure 3, le palier 3 est constitué d'un manchon central 31 en caoutchouc ou en matière plastique qui est  
5 fendu longitudinalement pour être monté par emmanchement sur la zone palière 13 en appui latéral contre l'épaulement 10a du tronçon central 10.

Le manchon 31 est coiffé par un collet 32 métallique qui est fixé par ses brides 32a,32b sur le châssis C. La fixation des brides 32a,32b  
10 sur le châssis permet le serrage du manchon 31 élastiquement déformable au contact de la barre 1.

Le dispositif représenté sur la figure 5 comporte en outre, de chaque côté du tronçon central 10 une bague rigide 2.

Les bagues 2 sont montées par emmanchement sur les zones 13,14  
15 de diamètre réduit entre les flans latéraux internes 30,40 des paliers 3,4 et les épaulements 10a,10b en assurant ainsi le rôle d'entretoises.

Le diamètre extérieur des bagues 2 est supérieur à celui du tronçon central 10 entre les épaulements 10a,10b de façon à offrir aux flans internes 30,40 des paliers 3,4 des faces d'appui de superficie plus  
20 importante que celle des épaulements.

Le diamètre extérieur des bagues 2 peut éventuellement être supérieur au diamètre extérieur de la partie cylindrique du manchon 31 des paliers.

Sur la figure 6, la bague rigide 2 comporte une gorge périphérique  
25 20 dont les dimensions sont déterminées pour y loger le palier 3 et former ainsi une entretoise de support entre le palier 3 et la zone palière 13 de la barre 1. Dans ces conditions, le palier 3 n'a aucun contact direct ni avec les zones palières 13,14 ni avec les épaulements 10a,10b.

Dans cette configuration, on peut choisir soit d'avoir la bague  
30 d'entretoise 2 à la fois collée au palier 3 et à la barre 1 dans sa zone palière 13, soit de n'avoir de collage qu'entre la bague 2 et le palier 3. Dans le premier cas, il n'y a pas de mouvement de rotation relatif possible entre la bague 2 et la zone palière 13. Dans le second cas, un mouvement de rotation par glissement est possible. En revanche, dans  
35 les deux cas, le mouvement de cheminement selon Y+ ou Y- est interdit grâce aux épaulements 10a (et 10b non représenté).

## REVENDECATIONS

1. Dispositif anti-dévers pour véhicule automobile comprenant une barre stabilisatrice (1) constituée d'un tronçon central (10) sensiblement rectiligne rendu solidaire du châssis (C) au moyen de  
5 paliers de fixation (3,4) et qui se prolonge de part et d'autre via des tronçons coudés (15,16) par deux branches (17,18) sensiblement perpendiculaires raccordées en partie inférieure, directement ou indirectement à des roues, caractérisé en ce qu'au moins les zones (13,14) correspondant à la position des paliers (3,4) ont un diamètre  
10 extérieur réduit (d) délimitant avec le tronçon central (10) des épaulements (10a,10b) contre lesquels les flans latéraux internes (30,40) des paliers (3,4) viennent en butée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les branches (17,18) et les tronçons coudés (15,16) ont également un  
15 diamètre extérieur réduit sur toute leur longueur.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le tronçon central (10) de la barre (1) est en acier brut non usiné.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le tronçon central (10) de la barre (1) est usiné à un diamètre ou selon un  
20 profil correspondant à une raideur en torsion déterminée pour ladite barre (1).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les zones (13,14) de diamètre réduit sont chacune pourvue d'une bague rigide (2) formant entretoise entre les flans latéraux internes (30) des  
25 paliers (3) et les épaulements (10a,10b).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdites bagues (2) sont réalisées en deux parties assemblées par collage et ont après mise en place un diamètre extérieur supérieur à celui du tronçon central (10) entre les deux épaulements (10a,10b) pour offrir aux flans  
30 internes (30,40) des paliers (3,4) des faces d'appui de superficie plus importante.

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que lesdites bagues (2) comportent une gorge périphérique (20) dont les dimensions sont déterminées pour y loger un palier (3,4) en formant  
35 ainsi une entretoise de support dudit palier vis-à-vis de ladite barre (1).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la bague (2) est collée à la zone palière (13,14) en interdisant ainsi tout mouvement de rotation relatif entre ladite bague (2) et ladite zone (13,14).

5        9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la bague (2) est simplement emmanchée sur la zone palière (13,14) en autorisant un mouvement de rotation relatif entre ladite bague (2) et ladite zone (13,14).

10       10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite barre (1) est constituée d'une tube creux.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les zones (13,14) de diamètre réduit sont réalisées par usinage préalablement au cintrage des tronçons coudés (15,16).

15       12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits épaulements (10a,10b) sont à bords droits.

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que lesdits épaulements (10a,10b) sont à bords inclinés.

14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que lesdits épaulements (10a,10b) sont à bords courbes.



1 / 2

FIG.1a

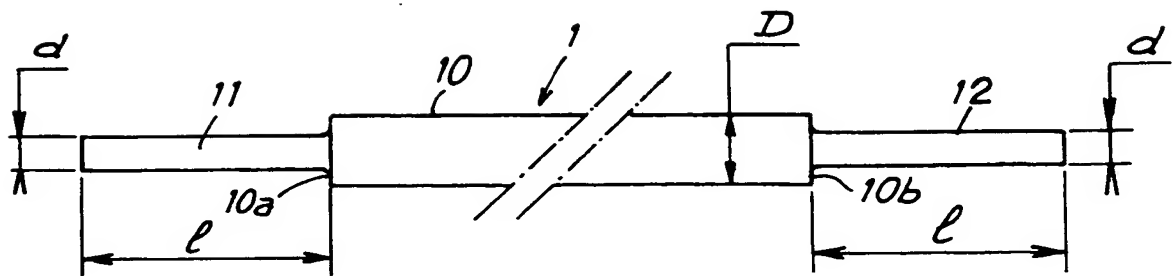


FIG.1b

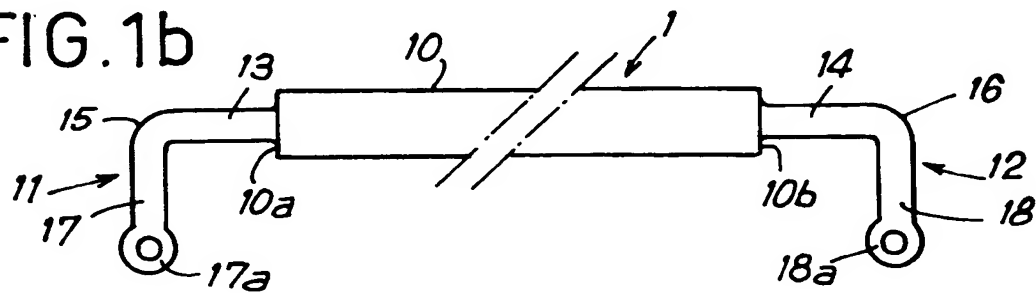


FIG. 2

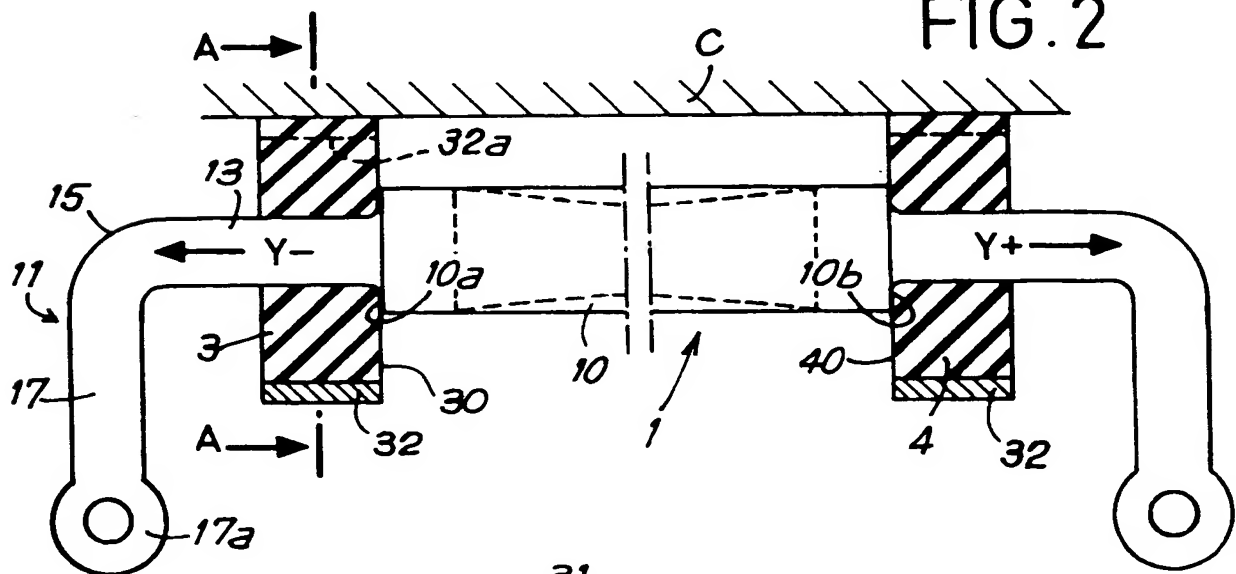
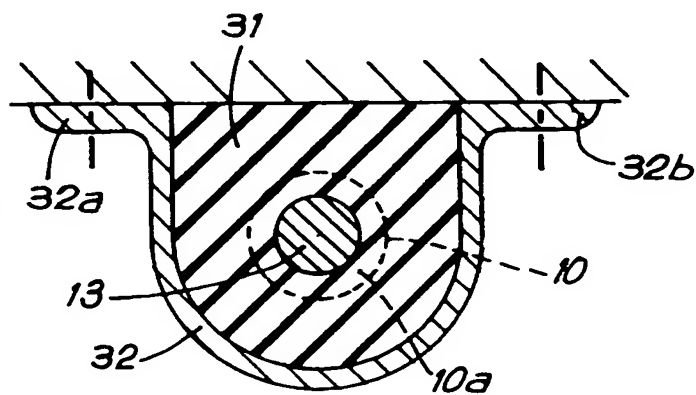


FIG. 3



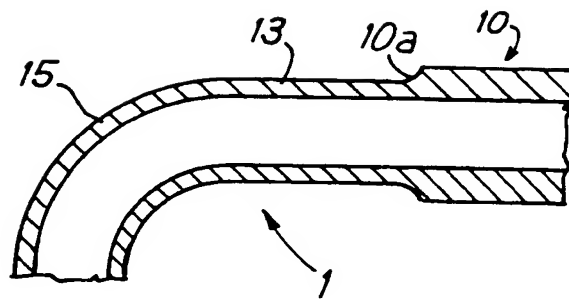


FIG. 4

FIG. 5

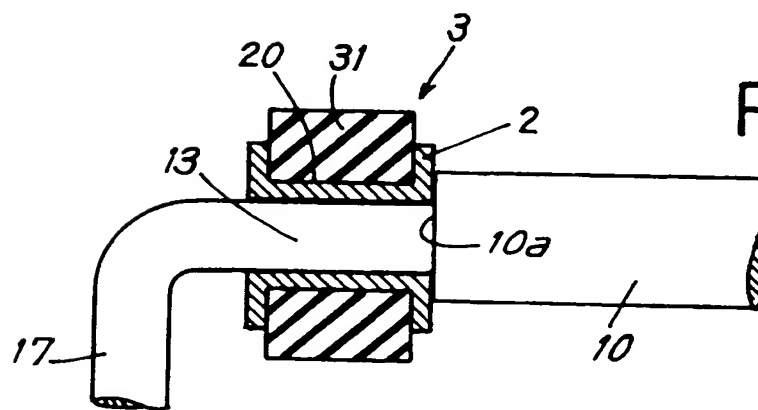
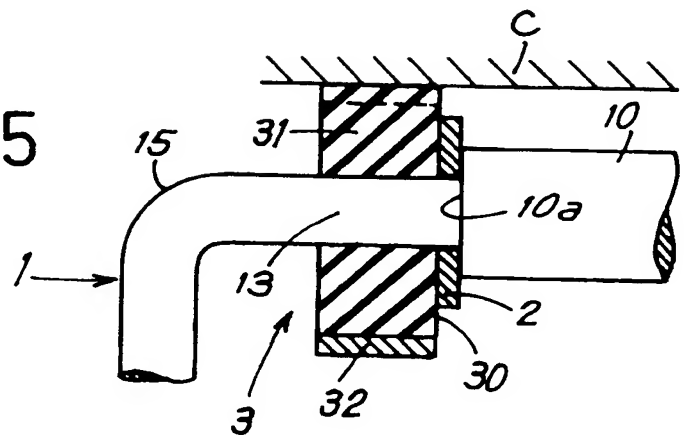


FIG. 6

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2718391

N° d'enregistrement  
national

FA 497826

FR 9404105

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 138 141 (GENERAL SIGNAL CORP.) * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 39; figures 2,3,4 *	1,2,10, 11,13
Y	EP-A-0 496 949 (PORSCHE) * revendications 1,5,6; figures *	1,2,10, 11,13
Y	US-A-2 300 237 (O. & S. BEARING CO.) * colonne de gauche, ligne 8 - ligne 52; figures 1,4 *	1,12
Y	DE-A-37 29 506 (LENINGRADSKOE VYSSEE .... ADMIRALA S.O. MARACOVA) * figure 1 *	1,12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 94 (M-804) (3442) 6 Mars 1989 & JP-A-63 287 616 (MAZDA MOTOR CORP.) 24 Novembre 1988 * abrégé *	1,12
A	DE-A-42 04 252 (LEMFÖRDER METALLWAREN) * figures *	1,5-7,9, 12
A	EP-A-0 405 109 (HOESCH) * colonne 3, ligne 4 - colonne 4, ligne 41; figures 1,4,5 *	1
A	EP-A-0 251 845 (AUTOMOBILES PEUGEOT/CITROEN) * figures *	1
A	FR-A-2 004 863 (GENERAL MOTORS CO.)	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
21 Novembre 1994		Tsitsilonis, L
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 (01.92) (P.O.C.)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**